

از حالا می توان با چاپ ۳ بعدی مو کاشت



دانشمندان موفق شده‌اند با فناوری چاپ سه بعدی موها را بر روی یک بافت مهندسی شده پوست رشد دهند. به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، دانشمندان در یک پیشرفت پیشگامانه در موسسه پلی تکنیک رنسلر (Rensselaer) با موفقیت فولیکول‌های مو را در بافت پوست انسان در آزمایشگاه چاپ سه بعدی کردند. این پژوهش که در مجله Advances Science منتشر شده است، نشان دهنده یک گام مهم رو به جلو در مهندسی پوست است و راه‌های جدیدی را در پزشکی احیا کننده باز می کند.

این مطالعه به رهبری دکتر پانکاج کارنده دانشیار مهندسی شیمی و بیولوژیکی و عضو مرکز زیست فناوری و مطالعات میان رشته‌ای رنسلر انجام شده است. این تیم به چالش تاریخی بازسازی فولیکول‌های مو با استفاده از سلول‌های مشتق شده از انسان پرداخت. دکتر کارنده در بیانیه‌ای گفت: کار ما یک اثبات مفهوم است که در آن، ساختار فولیکول‌های مو را می‌توان به روشی بسیار دقیق و قابل تکرار با استفاده از چاپ‌زیستی سه بعدی ایجاد کرد. این نوع فرآیند خودکار برای امکان‌پذیر ساختن زیست‌ساخت آبی پوست مورد نیاز است.

این مطالعه مبتنی بر تحقیقات قبلی است که نشان می‌دهد محیط‌های سه‌بعدی می‌توانند تولید فولیکول‌ها یا ساقه‌های جدید مو را تحریک کنند.

فرا تر از عمق پوست
در حالی که فولیکول‌های مو در ابتدا ظاهری آرایشی و زائد دارند، عملکردهایی حیاتی را انجام می‌دهند. این ساختارهای میکروسکوپی با تولید عرق نقش کلیدی در تنظیم دمای بدن دارند. علاوه بر این، فولیکول‌های مو سلول‌های بنیادی ضروری برای بهبود پوست را در خود جای می‌دهند.

مدل‌های فعلی برای مهندسی پوست فاقد پیچیدگی فولیکول‌های مو هستند. کارولینا کارتاریو نویسنده ارشد این مطالعه تأکید کرد که ترکیب فولیکول‌ها در این مدل‌ها می‌تواند درک عمیق‌تری از نحوه تعامل پوست با محصولات موضعی ارائه دهد.

پژوهشگران از روش‌های چاپ سه بعدی استفاده کردند که برای عملکرد در سطح سلولی سازگار شده است. این فرآیند شامل کشت سلول‌های پوست و فولیکول در آزمایشگاه است تا زمانی که سلول‌های قابل چاپ کافی به دست آید.

سپس این سلول‌ها با پروتئین‌ها ترکیب می‌شوند تا «جوهر زیستی» مورد استفاده چاپگر ایجاد شود. چاپگر با استفاده از یک سوزن بسیار نازک، جوهر زیستی را لایه به لایه چاپ می‌کند و کانال‌هایی برای رسوب سلول‌های مو ایجاد می‌کند. سلول‌های پوست به این کانال‌ها مهاجرت می‌کنند و ساختارهای فولیکولی موجود در پوست طبیعی را تکرار می‌کنند.

نگاه به آینده
بافت‌های مهندسی شده در حال حاضر دو تا سه هفته طول عمر دارند که رشد ساقه‌های مو را محدود می‌کند. تیم دکتر کارنده قصد دارد این دوره را افزایش دهد و به فولیکول‌های مو اجازه دهد تا بالغ شوند.

این کار می‌تواند رلهی طولانی برای کاربردهای آزمایش درلو و پیوند پوست داشته باشد و پتانسیل چاپ سه‌بعدی و پوست کاملاً کاربردی با مو را به نمایش بگذارد.

دیپاک واتیشث مدیر مرکز زیست‌فناوری و مطالعات میان رشته‌ای رنسلر می‌گوید: آزمایشگاه دکتر کارنده در خط مقدم مهندسی بافت پوست قرار دارد. این تیم قبلاً با موفقیت پوست را با رگ‌های خونی در حال کار چاپ کرده‌اند و این تحقیق جدید گام بعدی هیجان‌انگیز در توسعه و آزمایش درمان‌های بهتر برای سوختگی و سایر بیماری‌های پوستی است.

پژوهشگران دیگر نیز تأثیر این پژوهش را تأیید و خاطرنشان کرده‌اند که کار این تیم، نمونه‌ای عالی از پیشرفت‌های پژوهشگران موسسه پلی‌تکنیک رنسلر در مهندسی و علوم زیستی با تأثیر بر سلامت انسان است.

این مطالعه جدید نه تنها پتانسیل رشد مو را در پوست مهندسی شده باز می‌کند، بلکه زمینه را برای پیشرفت‌های متحول کننده در پزشکی احیا کننده و آزمایشات پوستی فراهم می‌کند.

دانشمندان همچنین در حال تحقیق روی سلول‌های بنیادی برای رشد مجدد موهای پیر هستند.

دانش

نوعی باکتری جایگزین کود شیمیایی می شود

محققان یک باکتری با پوشش مقاوم در برابر دمای بالا و رطوبت ابداع کرده‌اند که می توان آن را به جای کودهای شیمیایی مضر برای محیط زیست استفاده کرد. به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اینترسیتینگ انجینئرینگ، تولید و استفاده از کودهای شیمیایی به انتشار مقدار زیادی گازهای گلخانه ای مانند نیتروز اکسید منجر می شود. همچنین تولید آنها نیز بسیار انرژی بر است زیرا از فرایندی استفاده می شود که نیازمند به دما و فشار بالا است.

کشاورزان برای اجتناب از این پیامدهای منفی بیشتر اوقات از کودهای زیستی استفاده می کنند که حاوی میکروارگانیسم های مفید مانند باکتری های تثبیت کننده نیتروژن است تا قابلیت باروری خاک را ارتقا دهند و از سلامت گیاه پشتیبانی کنند. هرچند این روش ها حافظ محیط زیست هستند اما از گیاه در مقابل آفت ها دفاع نمی کنند.

اکنون محققان دانشگاه ام آی تی روشی برای ارتقای باکتری یافته اند تا گیاهان را در مقابل گونه های مهاجم محافظت کنند تا به این ترتیب بتوانند کودهای شیمیایی را در مزارع جایگزین کنند.باکتری علاوه بر آنکه مورد نیاز را در اختیار گیاهان قرار می دهد، به احیای خاک و حفاظت از حشرات کمک می کند. اما از آنجا که

عصر جدید انتقال دارو به بدن

واکسن هایی که اسپری می شوند

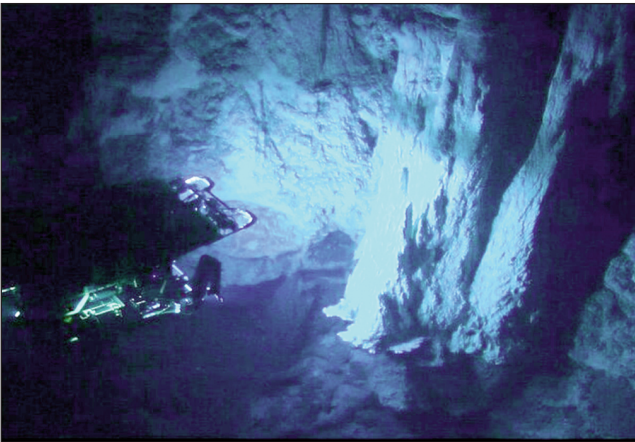


راه به دست می آورند. با این حال، از طریق روش های مهندسی پیشرفته ای که توسعه داده ایم، می توانیم به کارایی های دست یابیم که از نظر آماری با ۱۰۰ درصد کارایی چندان تفاوتی ندارد.

چنین پوشش هایی در زمینه پزشکی اهمیت فزاینده ای دارند. آنها روی دستگاه هایی مانند استنت های قلب، ضریان سازها و دفیبریلاتورهایی که در بدن کاشته می شوند اعمال می شوند. این پوشش ها برای محصولات نوآورانه مانند برجسب های پوستی بسیار مهم هستند.

تولید مواد پیشرفته «زیست فعال»، از جمله داروها و

کاوش یک «شهر گمشده» در اعماق اقیانوس



دودکش های سیاه هستند که نشان می‌دهد آنها برای مدت طولانی‌تری فعال بوده‌اند.

بلندترین آنها به نام خدای دریا در داستان‌های اساطیری یونان باستان، پوزایدون نام گرفته است و بیش از ۶۰ متر ارتفاع دارد.

متأسفانه، دانشمندان تنها کسانی نیستند که اجازه فعالیت در این منطقه به آنها داده شده است. در سال ۲۰۱۸ اعلام شد که لهستان حق استخراج از اعماق دریای اطراف شهر گمشده را به دست آورده است. در حالی که هیچ منبع گرانهایی برای لایروبی در خود این میدان گرمایی وجود ندارد، تخریب محیط اطراف آن می‌تواند عواقب ناخواسته‌ای داشته باشد.

دانشمندان هشدار می‌دهند که هر توده یا تخلیه‌ای که به واسطه این کار ایجاد شود، می‌تواند به راحتی این زیستگاه قابل توجه را نابود کند. بنابراین برخی از کارشناسان خواستار ثبت شهر گمشده در فهرست میراث جهانی هستند تا قبل از اینکه دیر شود از شگفتی‌های طبیعی آن محافظت کنند. چرا که شهر گمشده برای ده‌ها هزار سال به عنوان شاهی بر نیروی پایدار حیات و زندگی روی زمین بوده است.

زمین، برای مدت بسیار طولانی حرکت می‌کند. بنابراین، عملاً درجه‌ای کیهانی را به گذشته برای محققان باز می‌کند. بر اساس تخمین‌های نویسندگان این تحقیق علمی، نور کشف شده توسط تلسکوپ فضایی جیمز وب زمانی از هر دو کهکشان ساطع شده است که کیهان تنها حدود ۳۳۰ میلیون سال سن داشته است.

جوئل لیشا یکی از نویسندگان این مطالعه توضیح داد: نور ساطع شده از این کهکشان‌ها بسیار قدیمی بوده، و تقریباً سه برابر از زمین پیر تر هستند.

همچنین شایان ذکر است که دو کهکشان تازه کشف شده بسیار بزرگتر از سه کهکشان دورست هستند که تاکنون علم آن را شناخته است. اندازه یکی از آن‌ها حداقل شش برابر بزرگتر است، اگرچه قطر آن تنها حدود ۲۰۰۰ سال نوری تخمین زده می‌شود. برای مقایسه، قطر کهکشان راه شیری حدود ۱۰۰۰۰۰ سال نوری است. به گفته وانگ، جهان اولیه بسیار فشرده بود، اما همچنان به گسترش خود ادامه می‌دهد؛ بنابراین جای تعجب نیست که کهکشان‌های اولیه کوچکتر از کهکشان‌هایی باشند که اکنون ما را احاطه کرده اند.



میکروارگانیسم ها نسبت به گرما و رطوبت حساس هستند، تولیدکنندگان قبلا نمی‌توانستند آنها را در مقیاس بزرگ و مورد نیاز کشاورزان تولید کنند.

مهندسان شیعی ام آی تی یک پوشش فلزی آلی ابداع کرده‌اند که سلول های باکتری را از آسیب های محیطی حفظ می کند و همزمان جلوی رشد یا فعالیت آنها را نمی‌گیرد. این فرایند سبب می‌شود باکتری های مذکور برای حفاظت از آفت های

سه شنبه ۳۰ آبان ۱۴۰۲ / شماره ۶۳۹۱ / سال بیست و نهم
نورخوزستان
۵

گیاهی ایده آل باشند و همزمان به حفظ محیط زیست کمک کنند. آریل فورست مولف ارشد پژوهش در این باره می‌گوید: این باکتری ها می‌توانند تا دمای ۱۳۲ درجه فارنهایت را تحمل کنند. این بدن معناس‌ت که لازم نیست آنها را در دمای سرد ذخیره کرد.

فلزاتی که در پوشش باکتری به کار رفته اند از جمله آهن، منگنز، آلومینیوم و روی و همچنین ترکیبات الی به کاررفته در آن از سوی سازمان غذا و دارو آمریکا ایمن اعلام شده اند. ترکیبی به نام پلی فنول ماده ای است که به طور طبیعی در گیاهان وجود دارد و به دلیل وجود ویژگی های آنتی اکسیدانی می‌تواند از آسیب سلولی جلوگیری کند.

فورست در این باره می‌افزاید: ما از این ترکیبات گرید خوراکی طبیعی استفاده می‌کنیم که برای مزایایشان شهرت دارند و نوعی زره برای محافظت از میکروب ها می‌سازند.

محققان ۱۲ نوع پوشش مختلف را آزمایش کردند و متوجه شدند تمام آنها تا دمای ۵۰ درجه سانتیگراد(۱۲۲ درجه فارنهایت) و رطوبت تا سطح ۴۸ درصد از باکتری محافظت می‌کنند. آنها همچنین اشاره کردند این پوشش نرخ جوانه زدن دانه ها را تا ۱۵۰ درصد بهبود می‌دهد. دانه های به کار رفته در این پژوهش شامل ذرت ترپچه و شوید بودند.

سیستم‌های فیلتر هوا از بیمار

شدن جلوگیری می‌کنند؟

بر اساس نتایج تحقیق دانشگاه آنگلیا شرقی در بریتانیا، سیستم‌های فیلتر هوا که در کاهش شیوع عفونت‌های ویروسی در داخل خانه بسیار مهم تلقی می‌شوند، ممکن است آن‌طور که قبلاً تصور می‌شد مؤثر نباشند.

به نقل از ارث، سیستم‌های فیلتر هوا در همه‌گیری کووید- ۱۹ به‌عنوان ابزاری بالقوه برای کاهش انتشار ویروس در داخل خانه توجه بسیاری را به خود جلب کردند. آنها همچنین برای مدیریت آلرژی، آسم و سایر بیماری‌های تنفسی با حذف آلرژن‌ها و آلاینده‌ها از هوای داخل خانه استفاده می‌شوند.

این تحقیق بر روی فناوری‌هایی مانند فیلتراسیون هوا، چراغ‌های میکروب‌کش و یونیزه کننده‌ها متمرکز بود. بر اساس نتایج تحقیق کنونی عملکرد این سیستم‌ها کمتر از انتظارات است. محققان این تحقیق، پروفسور بل هانتر و دکتر جولی برنراند از دانشکده پزشکی نورویچ بودند و این تحقیق به‌عنوان بخشی از تحقیقات دانشکده علوم پزشکی و بهداشت و درمان در بریتانیا رهبری شد.

این گروه با تجزیه و تحلیل ۳۲ مطالعه انجام شده در محیط‌هایی مانند مدارس و خانه‌های مراقبت، به بررسی اثربخشی فناوری‌های تصفیه هوا در دنیای واقعی پرداختند.

پروفسور هانتر گفت: پاک‌کننده‌های هوا برای فیلتر کردن آلاینده‌ها از هوای عبوری از آنها طراحی شده‌اند.

زمانی که همه‌گیری کووید شیوع پیدا کرد بسیاری از شرکت‌ها و دولت‌ها نصب این نوع فناوری را در تلاش برای کاهش ذرات ویروسی موجود در هوا در ساختمان‌ها و فضاهای کوچک بررسی کردند اما فناوری‌های تصفیه هوا ممکن است گران باشد، بنابراین منطقی است که مزایا را در مقابل هزینه‌ها سنجیده و توانایی‌های فعلی چنین فناوری‌هایی درک کنیم.

نتایج این تحقیق نشان داد که حداقل شواهدی وجود دارد که از اثربخشی این فناوری‌ها در محافظت از افراد در برابر عفونت‌های تنفسی یا گواشی در هوا حمایت می‌کند. البته هیچ مدرک محکمی پیدا نشد که نشان دهد فناوری‌های تصفیه هوا احتمالاً از مردم در محیط های واقعی محافظت می‌کنند.

فرود موفق یک هواپیمای

بوئینگ برای اولین بار در قطب

جنوب

یک هواپیمای بوئینگ ۷۸۷ موفق شد برای اولین بار در قطب جنوب فرود آید.

نورس آتلانتیک ایرویز به عنوان اولین شرکت هواپیمایی با بوئینگ ۷۸۷ دریم لانیر به قطب جنوب رفت. هدف این پرواز که از نروژ حرکت کرد، انتقال دانشمندان و تدارکات به قطب جنوب بود.

به نقل از اوشین لاین، در بوئینگ ۷۸۷-۹ دانشمندان مؤسسه قطبی نروژ به همراه خدمه تدارکات، تجهیزات و محموله‌های ضروری به مقصد ایستگاه تحقیقاتی ترول و سایر ایستگاه‌های قطب جنوب حضور داشتند.

باند فرود و برخاستن در منطقه‌ای که بوئینگ

به آن رفته به طول ۳ هزار متر، چالش‌های منحصر به فردی را به همراه دارد، زیرا بر روی یخچال طبیعی ۱۲۳۲ متری از سطح دریا واقع شده است. این عملیات نیاز به اندازه گیری و تجزیه و تحلیل دقیق ضخامت یخ داشت.

قبل و در طول پرواز، خدمه گزارش‌های آب و هوا و به‌روزرسانی‌های مداوم در مورد عملکرد فرودگاه را از دریافت کردند و خلبانان آموزش‌های ویژه‌ای را برای آشنایی با منطقه و باند فرودگاه گذراندند تا این پرواز با موفقیت فرود آید.

در حال حاضر اکثر دانشمندان و تجهیزات مورد نیاز از طریق کشتی و در طولانی مدت به قطب جنوب منتقل می‌شوند.